

# Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 02. März 2004

Telefon: (0 89) 21 95 - 2895

Aktenzeichen: 103 20 674.4-35

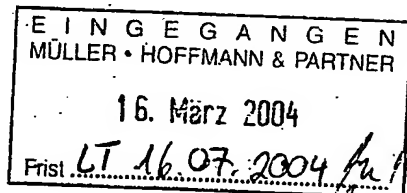
Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Müller - Hoffmann & Partner  
Patentanwälte  
Innere Wiener Str. 17  
81667 München

Anmelder:  
Litef GmbH

IC29 ROST PCWPTO 07 NOV 2005

Ihr Zeichen: 54535 Mü/rs



Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt!

Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 08. Mai 2003

Eingabe vom eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist von

**vier Monat(en)**

gewährt. Die Frist beginnt an dem Tag zu laufen, der auf den Tag des Zugangs des Bescheids folgt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z.B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

Schm

## Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

Dokumentenannahme  
und Nachbriefkasten  
nur

Hauptgebäude  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Markenabteilungen:

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Zahlungsempfänger:  
Bundeskasse Weiden  
88k München  
Kto.Nr.: 700 010 54

10/10/2009

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

- (1) US 5 841 388 A
- (2) DE 691 07 248 T2
- (3) US 5 866 969 A

IPC CLASSIFICATION NO 07 NOV 2009

I.

Zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 wird wie folgt Stellung genommen:

Aus der Druckschrift (1) ist ein A/D-Wandler mit Frequenzumsetzungsfunktion bekannt (vgl. Figur 9). Dieser bekannte A/D-Wandler ist ein Sigma-Delta-Wandler und kann auch als Pulsmodulator im Sinne der Patentanmeldung bezeichnet werden (vgl. die Ausführungen in der Beschreibung der Patentanmeldung auf Seite 1 Zeilen 12 bis 19). Der aus der Druckschrift (1) bekannte A/D-Wandler weist

- einen Subtrahierer 11, der aus der Differenz eines Eingangssignals  $S_{in}$  und eines Rückkopplungssignals  $S_f$  ein „Regelabweichungssignal“ erzeugt;
- ein Filter 12 als „Signalumwandlungsstufe“;
- eine Multiplizierstufe (Mischer 13a, 13b), die das Ausgangssignal des Filters 12 mit den um  $\pi/2$  phasenverschobenen Signalen eines Signalgenerators 14 multipliziert, und orthogonale Signale am Mischerauszgang erzeugt, mit einer zum Eingangssignal verschiedenen Frequenz;
- eine Quantisierungsstufe (A/D-Wandler 16a, 16b), die das in der Frequenz umgesetzte Ausgangssignal der Mischer quantisiert und somit ein „Pulssignal“ erzeugt; und
- eine „Rückkopplungseinheit“ (D/A 17a, 17b; Mischer 18a, 18b), welche aus dem „Pulssignal“ das Rückkopplungssignal  $S_f$  erzeugt, auf.

Vgl. die Figurenbeschreibung, insbesondere ab Spalte 7 Zeile 30 bis Spalte 8 Zeile 7.

Somit sind alle im Patentanspruch 1 angegebenen gegenständlichen Merkmale aus der Druckschrift (1) entnehmbar. Der **Patentanspruch 1** ist daher wegen mangelnder Neuheit seines Gegenstandes nicht gewährbar.

Zu den Gegenständen der Unteransprüche 2 bis 3 wird auf die Druckschrift (2) hingewiesen, aus der ein Sigma-Delta-Signalwandler (entspricht einem „Pulsmodulator“ im Sinne der Patentanmeldung) zum Erzeugen eines modulierten Trägersignals bekannt ist (vgl. Figur 3), mit einem Inphase-Signalfeld für das Basisbandsignal 6 und einem Quadratur-

Signalpfad für das Quadratursignal 13 desselben, vgl. die Figur 3 mit Beschreibung ab Seite 6 Zeile 19 bis Seite 7 Zeile 14.

Die Verwendung einer Integratorstufe in einem „Pulsmodulator“ (Sigma-Delta-Modulator) gemäß den Unteransprüchen 4 bis 5, ist dem auf dem vorliegenden Gebiet tätigen Durchschnittsfachmann bekannt.

Die Ausgestaltungen gemäß den Unteransprüchen 7 bzw. 8 sind aus der Druckschrift (2) nahegelegt, vgl. die bereits oben angezogenen Stellen (Mischer 4, 12; Kombinationsstufe 16 für Addition von Inphase- und Quadratursignal).

Die Addition von Rauschen (Dither) zum Eingangssignal eines Quantisierers gemäß Unteranspruch 10, ist dem Fachmann, der mit dem Entwurf von Sigma-Delta-Modulatoren („Pulsmodulator“) vertraut ist, bekannt.

Die Ausgestaltungen gemäß den Unteransprüchen 12 bzw. 13 sind aus der Druckschrift (2) nahegelegt, vgl. die bereits oben angezogenen Stellen (Mischer 7, 14; Ansteuerung der Mischer mit 90° phasenverschobenen Oszillatorsignalen).

Die übrigen Unteransprüche enthalten offenbar fachmännische Maßnahmen, denen eine eigenständige erfinderische Bedeutung nicht zukommt. Die Unteransprüche 2 bis 15 erscheinen deshalb nicht als geeignet, um das Patentbegehren zu stützen.

## II.

Der nebengeordnete Patentanspruch 16 ist auf eine „Ansteuerschaltung für einen mikromechanischen Resonator, welche mindestens einen Pulsmodulator nach einem der Ansprüche 1 bis 15 umfasst“ gerichtet. Hierzu wird auf die Druckschrift (3) hingewiesen, aus der eine Ansteuerschaltung für einen piezoelektrischen Resonator 1 bekannt ist (vgl. die Figur 7), welche einen Delta-Sigma-Modulator (entspricht dem „Pulsmodulator“) aufweist, vgl. die Figurenbeschreibung ab Spalte 9 Zeile 47 bis Spalte 10 Zeile 4.

Die Ansteuerschaltung gemäß Anspruch 16 unterscheidet sich von der aus der Druckschrift (3) bekannten Schaltung dadurch, dass sie einen „Pulsmodulator“ nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 15 aufweist.

Ausgehend von der Druckschrift (3) gelangt ein Fachmann durch die Verwendung des aus der Druckschrift (1) bekannten A/D-Wandlers (entspricht dem „Pulsmodulator“) in der Ansteuerschaltung, zum Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 16. Hierzu wird der Fachmann bei Bedarf angeregt, weil in der Druckschrift (3) angegeben ist, dass auch andere Delta-Sigma-Modulatoren oder Delta-Modulatoren („Pulsmodulatoren“) für die Ansteuerschaltung eingesetzt werden können (vgl. in Spalte 10 Zeilen 1 bis 4).

Der Fachmann gelangt folglich auf naheliegende Weise zu der beanspruchten Ansteuerschaltung. Der **nebengeordnete Patentanspruch 16** ist somit als nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen und deshalb nicht gewährbar.

Die Ausgestaltung gemäss Unteranspruch 17 ist aus der Druckschrift (3) bekannt, vgl. die bereits oben angezogenen Stellen.

Die Wahl der Mischfrequenz entsprechend einer Resonanzfrequenz des Resonators gemäß Unteranspruch 18, ist eine zwingende fachmännische Maßnahme, da der Resonator sonst nicht zu Schwingungen angeregt werden könnte.

Die Unteransprüche 17 bis 18 erscheinen deshalb nicht als geeignet, um das Patentbegehren zu stützen.

### III.

Der nebengeordnete Patentanspruch 19 ist auf einen „Frequenzgenerator zur Synthese eines Pulssignals“, welcher mindestens einen „Pulsmodulator“ nach einem der Ansprüche 1 bis 15 umfasst, gerichtet. Hierzu wird auf die aus der Druckschrift (3) bereits bekannte Ansteuerschaltung für einen piezoelektrischen Resonator hingewiesen, mittels der eine stabile Frequenz (stable radio voltage) erzeugt werden kann, vgl. die bereits oben angezogenen Stellen i.V.m. dem Text in Spalte 1 Zeilen 14 bis 20. Für diese Schaltung wird ein Fachmann bei Bedarf auch den aus der Druckschrift(1) bekannten A/D-Wandler (entspricht dem „Pulsmodulator“) einsetzen. Vgl. hierzu auch die Ausführungen unter II. zum Patentanspruch 16.

Der Fachmann gelangt folglich auf naheliegende Weise zu dem beanspruchten Frequenzgenerator. Der **nebengeordnete Patentanspruch 19** ist somit als nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen und deshalb nicht gewährbar.

Der Rückbezug des Unteranspruchs 20 „nach Anspruch 19 oder 20“ erscheint unzutreffend, da der Anspruch 20 auf sich selbst rückbezogen ist.

Die Ausgestaltung gemäss Unteranspruch 20 ist aus der Druckschrift (3) bekannt. Dort wird ein piezoelektrischer Resonator als Bandpassfilter eingesetzt, vgl. die bereits oben angezogenen Stellen.

Der Unteranspruch 20 erscheint deshalb nicht als geeignet, um das Patentbegehren zu stützen.

IV.

Der nebengeordnete Patentanspruch 21 ist auf ein „Verfahren zur Pulsmodulation“ gerichtet. Die in ihm angegebenen Verfahrensschritte entsprechen der Wirkungsweise des „Pulsmodulators“ gemäß Patentanspruch 1. Der **nebengeordnete Patentanspruch 21** ist daher nicht anders zu beurteilen wie der Patentanspruch 1 und deshalb wegen mangelnder Neuheit seines Gegenstandes nicht gewährbar.

Die in den Unteransprüchen 22 bis 30 angegebenen Verfahrensschritte entsprechen der Wirkungsweise der in den Ansprüchen 3, 4, 7 bis 10, 12, 17 und 18 angegebenen Gegenstände. Die Unteransprüche 22 bis 30 sind daher nicht anders zu beurteilen als die Ansprüche 3, 4, 7 bis 10, 12, 17 und 18, und erscheinen deshalb nicht als geeignet, um das Patentbegehren zu stützen.

V.

Der nebengeordnete Patentanspruch 31 ist auf ein „Computerprogrammprodukt, welches Mittel zur Ausführung der Verfahrensschritte gemäß einem der Ansprüche 21 bis 30 auf einem Computer, einem digitalen Signalprozessor oder dergleichen aufweist“ gerichtet. Bei dem beanspruchten "Computerprogrammprodukt" handelt es sich offenbar um einen oder mehrere herkömmliche Datenträger, auf denen ein Programmcode, also ein Programm für Datenverarbeitungsanlagen, gespeichert ist. Programme für Datenverarbeitungsanlagen als solche sind nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 und Abs. 3 PatG vom Patentschutz ausgenommen.

Der **nebengeordnete Patentanspruch 31** ist somit bereits aus diesem Grunde nicht gewährbar.

VI.

Sollte die Anmelderin auch in Anbetracht des oben dargelegten Sachverhaltes dennoch der Meinung sein, dass in den Unterlagen Merkmale enthalten sind, denen eine die Patentfähigkeit begründende Bedeutung zukommt, so wird anheimgestellt, dies unter Angabe von Gründen ausführlich darzulegen und einen darauf gerichteten neuen Hauptanspruch und angepasste Unteransprüche in doppelter Ausfertigung einzureichen.

10/555716

Mit den vorliegenden Unterlagen kann die Erteilung eines Patents aus den genannten Gründen nicht in Aussicht gestellt werden.

IC20 Rec'd PGM/TO 07 NOV 2005

Falls eine Äußerung in der Sache nicht beabsichtigt ist, wird eine formlose Mitteilung über den Erhalt dieses Bescheids erbeten.

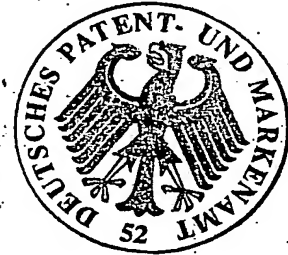
Prüfungsstelle für Klasse H03M

*Veit*

Dipl.-Ing. Veit  
Hausruf: 3353

Ausgefertigt

*2*  
Regierungsangestellte



Anlagen:

Ablichtungen von drei Druckschriften